

**PEMBERIAN EKSTRAK TANAMAN YANG BERBEDA PADA PAKAN
TERHADAP SINTASAN IKAN MAS (*Cyprinus carpio*) YANG
DIINFEKSI BAKTERI *Aeromonas hydrophilla***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)

Progam Studi Budidaya Perairan



Oleh:

**Yusuf Novianto
201010260311002**

**JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2017

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : YUSUF NOVIANTO
Nim : 201010260311002
Jurusan : PERIKANAN
Fakultas : PERTANIAN – PETERNAKAN
**Judul : PEMBERIAN EKSTRAK TANAMAN YANG BERBEDA
PADA PAKAN TERHADAP SINTASAN IKAN MAS
(*Cyprinus carpio*) YANG DIINFEKSI BAKTERI *Aeromonas
hydrophilla***

Skripsi ini telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana
Perikanan Pada Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Peternakan

Universitas Muhammadiyah Malang

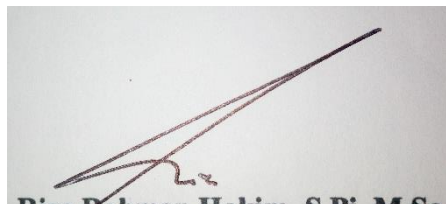
Malang 1 Agustus 2017

Mengesahkan:

Ketua Jurusan,



Dr. Ir. David Hermawan, MP, IPM
NIP: 196405261990031003



Riza Rahman Hakim, S.Pi, M.Sc
NIP: 105.0501.0424

SKRIPSI


PEMBERIAN EKSTRAK TANAMAN YANG BERBEDA PADA PAKAN TERHADAP SINTASAN IKAN MAS (*Cyprinus carpio*) YANG DIINFEKSI BAKTERI *Aeromonas hydrophilla*

Oleh:

YUSUF NOVIANTO
NIM:201010260311002


Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Pada tanggal: 1 Agustus 2017

Pembimbing Utama



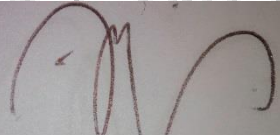
Riza Rahman Hakim, S.Pi, M.Sc
NIP:105.0501.0424

Pembimbing Pendamping




Ganjar Adhywirawan S, S.Pi, MP.
NIP: 110.1410.0583

Penguji Utama



Hany Handajani, S.Pi, M.Si.
NIP : 110.0309.0406

Penguji Pendamping



Baruna Kuruma, S.Pi, MP.

Malang, 1 Agustus 2017
Universitas Muhammadiyah Malang
Fakultas Pertanian Peternakan



Dr. David Hermawan, MP, IPM
NIP:196405261990031003

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan anugerah serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan baik dan sholawat serta salam tetap tercurahkan kepada Rosulullah Muhammad SAW yang mengenalkan pelajaran yang pertama adalah membaca.

Skripsi ini disusun dalam memenuhi persyaratan untuk meraih gelar sarjana di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang. Pada kesempatan ini penulis sampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sedalam-dalamnya disampaikan kepada :

- 1) Dr. Ir. David Hermawan, MP, IPM selaku Dekan Fakultas Pertanian – Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.
- 2) Riza Rahman Hakim, S.Pi, M.Sc. selaku Ketua Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang sekaligus Dosen Pembimbing I.
- 3) Ganjar Adhywirawan S.Pi, MP, selaku Dosen Pembimbing II atas saran, koreksi dan petunjuk yang telah meluangkan tenaga, pikiran dan waktu dalam memberi bimbingan penulis sehingga laporan penelitian ini dapat tersusun dengan baik.
- 4) Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Tersayang yang telah membesarkan, mendidik dan memberikan bekal hidup yang tak dapat ternilai serta memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
- 5) Seluruh Dosen Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan ilmu dari awal hingga penulis menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
- 6) Saudara-saudaraku Perikanan
- 7) Serta semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam proses penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa segala apa yang dilakukan tidak luput dari kesalahan dan semua yang telah dicapai dan diwujudkan dalam skripsi ini masih

jauh dari sempurna, maka dari itu untuk saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan dari semua pihak. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khasanah ilmu pengetahuan.

Akhir kata penulis berharap semoga Allah SWT, senantiasa melimpahkan semua nikmat, rahmat dan karunia Nya kepada semua yang telah membantu penulis selama ini, Amiin.

Wassalamualaikum wr, wb.



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
SUMMARY	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Hipotesis.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Ikan Mas.....	4
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Mas	4
2.1.2 Habitat dan Penyebaran Ikan Mas	5
2.1.3 Pakan dan Kebiasaan Makan	6
2.1.4 Penyakit Pada Ikan Mas.....	7
2.1.5 Sistem Pertahanan Tubuh Ikan	8
2.2 Mengkudu (<i>Morinda Citrifolia</i> L).....	9
2.2.1 Klasifikasi	9
2.2.2 Morfologi	10
2.2.3 Kandungan Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i> L).....	13
2.3. Meniran (<i>Phyllanthus niruri</i> L.).....	16
2.3.1 Klasifikasi Meniran (<i>Phyllanthus niruri</i> L.)	17
2.3.2 Kandungan Kimia Meniran	18
2.4 <i>Aeromonas hydrophila</i>	18
2.4.1 Klasifikasi (<i>A.hydrophila</i>)	19
2.4.2 Morfologi	19
2.4.3 Siklus Hidup	21
2.4.4 Karakteristik <i>Aeromonas</i>	21
2.4.5 Penyakit MAS (Motile <i>Aeromonas</i> Septicemia)	22
2.4.6 Pengobatan dan Pencegahan	24
BAB III MATERI DAN METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Waktu dan Tempat	26
3.2 Materi Penelitian	26
3.2.1 Alat.....	26
3.2.2 Bahan	27

3.3 Batasan Variabel	28
3.4 Metode Penelitian.....	29
3.5 Rancangan Percobaan	30
3.6 Prosedur Penelitian.....	31
3.6.1 Pembuatan Ekstrak Mengkudu	31
3.6.2 Sterilisasi Alat dan Bahan	32
3.6.3 Pembuatan Media padat Tryptic Soy Agar.....	33
3.6.4 Pembuatan Suspensi Bakteri <i>A. hydrophilla</i> Kepadatan 10^8 cfu/ml Dengan Spektrofotometer.....	34
3.6.5 Persiapan Wadah dan Ikan Uji.....	34
3.7 Uji Tantang.....	35
3.8 Parameter Uji	35
3.8.1 Parameter Utama.....	35
3.8.2 Parameter Penunjang	36
3.9 Analisa Data	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Pencampuran pellet ikan dengan ekstrak uji.....	39
4.2 Penyiapan bakteri uji.....	40
4.3 Sintasan ikan	41
4.4 Gejala Klinis.....	43
4.5 Kualitas Air	45
4.5.1 Suhu	45
4.5.2 Oksigen Terlarut (DO)	46
4.5.3 Derajat Keasaman (pH).....	46
BAB V PENUTUP.....	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Morfologi Ikan Mas	5
2. Buah Mengkudu	10
3. Daun Meniran	17
4. Bakteri <i>A. hydrophila</i>	19
5. Denah Percobaa.....	31
6. (A). Pencampuran ekstrak pada pakan dan (B). pakan yang sudah di campur ekstrak.	39
7. Bakteri <i>A. hydrophilla</i> pada media agar	41
8. Gejala klinis ikan terinfeksi bakteri	44



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat dan Kegunaan.....	26
2. Bahan Dan Kegunaan	27
3. Perlakuan x Ulangan	36
4. Sidik Ragam.....	37
5. Persentase Sintasan pada penelitian.....	41
6. Sidik Ragam Persentase Sintasan Ikan Mas	41
7. Sidik Uji DMRT Persentase Sintasan Ikan Mas	43
8. Pengukuran Kualitas Air Media Selama Penelitian.....	45



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data sintasan penyakit MAS dengan infeksi <i>A. hydrophilla</i> secara buatan dalam satuan persen	52
2. sidik ragam persentase sintasan ikan mas	53
3. foto kegiatan.....	55



DAFTAR PUSTAKA

- Amri, K, 2008. *Budidaya Ikan Tawar: Secara Intensif, Semi Intensif, dan Tradisional*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Angka, S.L., 2005. *Kajian penyakit Motile Aeromonad Septicaemia(MAS) pada ikan lele dumbo (Clarias sp.) : patologi, pencegahan dan pengobatannya dengan fitofarmaka*. [Disertasi]. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Anonim. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan Pertama. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Halaman 3-5, 10-11.
- Austin B, and C. Adams. 1996. *Fish pathogens. In: The Genus Aeromonas*. Austin B, Altiwegg M, Gosling PJ, and Joseph SW. Eds. Singapore. Wiley.
- Bachtiar, R,Y .2002. *Pembesaran ikan mas di kolam perkarangan*. Agromedia pustaka, Jakarta.
- Baehaki A, T. Nurhayati, T. Suhartono. 2004. Karakterisasi Protease Dari Bakteri *Aeromonas hydrophila*. Buletin Teknologi Hasil Perikanan Volume VIII Nomor 2 Tahun 2004.
- Baratawidjaya, K.G. 1991. *Imunologi Dasar*. Fakultas Kedokteran Hewan
- Birungi, Z., B. Masola, M. F. Zaranyika, I. Naigaga, dan B. Marshall. 2006. *Active Biomonitoring of Trace Heavy Metals Using Fish (Oreochromis niloticus) As Bioindikator Species: The Case of Nakivubo Wetland Along Lake*.
- Boyd, C.E. 1990. *Water Quality in Warm Fish Ponds for Aquaculture*. Auburn University, Agricultural Experiment Station, Alabama. 482 hlm.
- Cholik, F. et al. 2005. *Akuakultur Masyarakat Perikanan Nusantara*. Taman Akuarium Air Tawar. Jakarta.
- Daskalov. 2005. *The importance of Aeromonas hydrophila in food safety*. Food Control 17 (2006) page 476-483. Department of Food Hygiene, Technology and Control of Foods and Foodstuffs, Faculty of Veterinary Medicine, Trakia University, 6000 Stara Zagora, Bulgaria
- Dewi, F. K. 2010. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (Morinda citrifoliaL.) terhadap Bakteri Pembusuk Daging Segar [Skripsi S-1]*, Jurusan Biologi FMIPA. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Djarijah. S. A. 2011. *Pembenihan Ikan Mas*. Yogyakarta : Kanisius

- Djauhariya, E., 2006, *Mengkudu (Morinda citrifolia L.) Tanaman Obat Potensial*, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, J. Perkembangan Teknologi TROL, Vol. XV, No. 1, p. 21
- Dooley, J.S.G., Lallier, R., Shaw, D.H. and Trust, T.J. 1985. *Electrophoretic and immunochemical analysis of the lipopolysaccharides from various strains of Aeromonas hydrophila*. J. Bacteriol. 164 : 263-269.
- Effendi, M.I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Nusantara. Yogyakarta.
- Endah dan Rini Rusnawati. 2011. *Kajian Penggunaan Ikan Mas terhadap Tekstur dan Cita Rasa Bakso Daging Sapi (Cyprinus Carpio Linn)*. Semarang: Jurnal-jurnal Ilmu Perikanan. Volume 7 nomor 1.
- Fauzi, EA. 2005. Herba Meniran Sebagai Antimalaria Terhadap Pertumbuhan *Plasmodium berghei* dalam Kultur *in vivo* pada Mencit. <http://digilib.its.ac.id/> Diakses pada tanggal 13 Juli 2017. Malang.
- Harborne, J.B., 2006. *Metode Fitokimia*. Vol ke-2. Kosasih Patmawinata dan Iwang Soediro, penerjemah ; ITB Press, Bandung.
- Hernayanti, A. Irianto dan E. Herlina. 2004. *Respon Imun Lele Dumbo (Clarias gariepinus) Terhadap Vaksin "Whole Cell" Aeromonas hydrophila yang diberikan Secara Rendaman dengan dosis yang berbeda*. Prosiding Pengendalian Penyakit Ikan dan Udang Berbasis Imunisasi dan Biosecurity. Seminar Nasional Penyakit Ikan dan Udang IV. Purwokerto. Hal 67- 72
- Heinicke 2001 dalam Nuryati 2003 *Morfologi Tanaman Mengkudu*. Jakarta.
- Hernowo. 2005. *Kualitas Air Pemeliharaan Ikan Air Tawar*. Agromedia Pustaka, Jakarta
- Hiroko, I. dan T. Aoki. 1991. *Nucleotide Sequence and expression of an Extracellular hemolysin Gene of Aeromonas hydrphila*. Miyazaki University. Japan. J. Microb. Pathol. (11): 189-197.
- Hudanullah, A.Y. 2010. *Pengaruh Konsentrasi Larutan Daun Nimba (Azadirachta indica A.Juss) Terhadap Infeksi Flexybacter columnaris Sebagai Penyebab Gill Rot Pada Ikan Mas (Cyprinus carpio L.)*. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjajaran. Jatinangor. Sumedang. 74 hlm.
- Irianto, A. 2005. *Patologi Ikan Teleostei*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

- Jayaraman, S. K., Saravanan M.M., Illanchezian S. 2008. Antibacterial, antifungal and tumor cell suppression potential of *Morinda citrifolia* fruit extract. *International Journal of Integrative Biology* 3(1): 44-49.
- Kabata, Z. 1985. *Parasites and Disease of Fish Cultured in the Tropics*. London and Philadelphia: Taylor and Fancis Press.
- Kresno S.B. 1996. *Imunologi . Diagnosis dan Prosedur Laboratorium Edisi Ketiga. Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia. Jakarta. 347. Mahasatya. Jakarta. Hal. 3,7, 135 , 138, 140.*
- Lasmadiwati. (2010). *Kimia Universitas Asas & Struktur*. Edisi Kelima. Jilid Satu Alih Bahasa Maun, S., Anas, K., dan Sally, T.S. Jakarta. PT Rineka Cipta. Hal. 478.
- Lukistyowati, I dan Kurniasih. 2012. *Pelacakan Gen Aerolysisn dari Aeromonas hydrophyla pada Ikan Mas yang diberi Pakan Ekstrak Bawang Putih*. Jurnal Veteriner, Vol.13 No. 1 : 43-50.
- Marlina, Enok. 2011. *Efektivitas Ekstrak Daun Nangka (Artocarpus heterophyllus) Untuk Pengobatan Infeksi Bakteri Aeromonas hydrophila pada Benih Ikan Mas (Cyprinus carpio)*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjajaran.
- Narantaka, A.M.M. 2012. *Pembenihan Ikan Mas*. Javalitera. Jogjakarta.
- Nurohaianah et al, 2007. *Media* . UI Press. Jakarta.
- Pasaribu, F.H., A. Sumantri, 2004. *Usaha Pengendalian Penyakit Pada Ikan Mas (Cyprinus carpio) dengan Menggunakan Immunostimulan pada Budidaya Ikan Mas Jaring Apung*. Cirata. Cianjur. Prod. Pengendalian penyakit pada Ikan dan Udang Berbasis Imunisasi dan Biosecurity. Seminar Nasional Penyakit Ikan dan Udang IV tanggal 18-19 Mei 2004.
- Popof, M. 1984. Genus III *Aeromonas*. Dalam Krieg, N.R. (Ed). *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*. Baltimore, London. 345 hlm.
- Purbaya, R.J., 2002. *Mengenal dan memanfaatkan Buah Mengkudu*. Bandung : Pionir Jaya.
- Roberts R.J. Frerichs G.N., Millar S.D. (1992) Epizootic ulcerative syndrome - the current position. In: Shariff M, Subasinghe R.P., Arthur J.R. (eds) *Diseases in Asian aquaculture I*. Asian Fisheries Society, Manila, p 431-436.
- Santoso, B. 1993. *Budidaya Ikan Mas*. Jakarta : Penerbit Kanisius

- Sukamto.2007. *Cara – cara Pengobatan Ikan Dengan Menggunakan Ekstrak Tanaman Herbal*. Warta Puslitbangbun. Vol. 13 No.3
- Supardi. 2007. *Metode Penelitian*. Yayasan Cerdas Press. Mataram.
- Surakhmad, W. 1989. *Pengantar Penelitian Ilmiah*. Tarsito. Bandung.
- Suseno. 2003. *Pengelolaan Usaha Pembenihan Ikan Mas*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Swann, L, and M. R. White., 1989. Diagnosis and Treatment of “*Aeromonas hydrophila*” Infection of Fish.
- Thune, R.L. and J.A. Plumb. 1982. *Effect of delivery method and antigen preparation on the production of antibodies against Aeromonas hydrophila in channel catfish*. Prog. fish Cult. 44 (1 Januari 1982. p. 53 - 54.
- Tizard, I. 1982. *An Introduction to Veterinary Immunology*. Penerjemah P. Masduki dan S. Hardjosworo. Pengantar Immunologi Veteriner. Universitas Airlangga, Surabaya.
- Trigiantoro. 2014. Isolasi Bakteri, Kapang dan Khamir. [http://. scribd.com/doc/](http://.scribd.com/doc/). Diakses pada tanggal 13 Juli 2017. Malang.
- Volk, W. A. and M. F. Wheeler, 1998, Mikrobiologi Dasar, jil. 1, ed. 5, terjemahan S. Adisoemarto, Erlangga, Jakarta, 43, 50-54, 184-189.
- Waha, L.G. 2000. *Sehat dengan Mengkudu*. MSF Group, Jakarta. 1, 44.
- White MR. 1989. *Diagnosis and Treatment of “Aeromonas hydrophila” Infection of Fish*. Illinois-Indiana Sea Grant Program Purdue University.
- Winarti.C, (2005). Peluang Pengembangan minuman fungsional dari buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L). Jurnal litbang pertanian. 24(4):149-155.